

Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNÉE SCOLAIRE 1902-1903. — N° 118

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

SUR UNE

TOXALBUMINE EXTRAITE DE L'URINE

des malades atteints d'orchite infectieuse

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le mercredi 7 janvier 1903

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

Albert DORLAND

Elève à l'Ecole de santé militaire

Né à Monthéliard (Doubs), le 9 février 1880

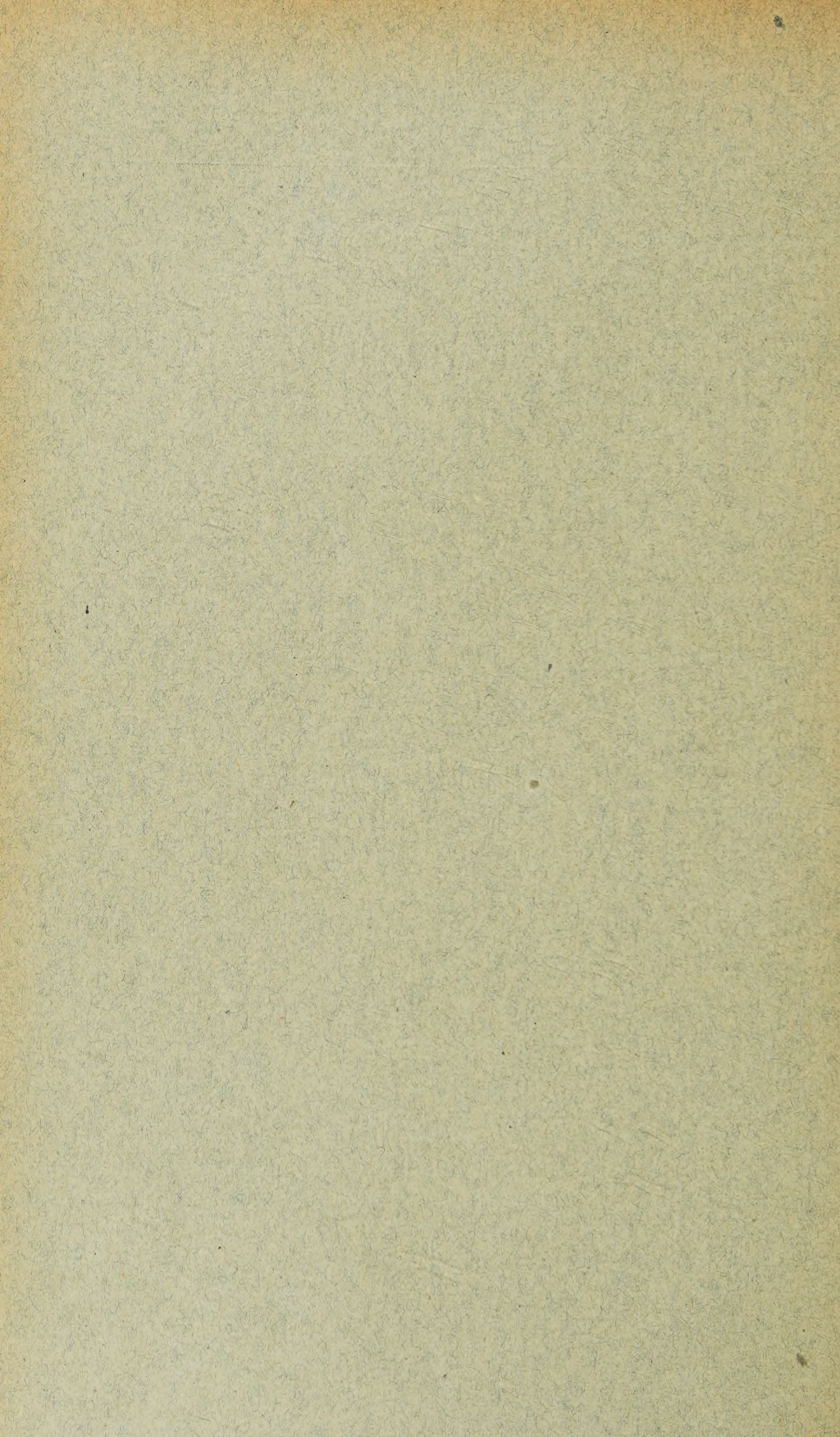


LYON

A. STORCK ET C^{ie}, IMPRIMEURS-ÉDITEURS

8, Rue de la Méditerranée, 8

1903





Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552401_0052

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

SUR UNE

TOXALBUMINE EXTRAITE DE L'URINE

des malades atteints d'orchite infectieuse.

Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNÉE SCOLAIRE 1902-1903. — N° 118

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

SUR UNE

TOXALBUMINE EXTRAITE DE L'URINE

des malades atteints d'orchite infectieuse

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le mercredi 7 janvier 1903

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

Albert DORLAND

Elève à l'Ecole de santé militaire

Né à Montbéliard (Doubs), le 9 février 1880



LYON

A. STORCK ET C^{ie}, IMPRIMEURS-EDITEURS

8, Rue de la Méditerranée, 8

—
1903

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET	DOYEN.
LACASSAGNE	ASSESEUR
CROLAS	QUESTEUR

Professeurs honoraires

MM. PAULET, CHAUVEAU.

Professeurs

	MM.
Cliniques médicales	{ LÉPINE. BONDET. BARD. PONCET. JABOULAY.
Cliniques chirurgicales	{ FOCHIER. GAYET. GAILLETON. PIERRET. WEILL. MONOYER. HUGOUNENQ. CAZENEUVE. FLORENCE. LORTET. TESTUT. RENAUT. MORAT. TEISSIER. AUGAGNEUR. MAYET. TRIPIER. POLLOSSON (Maurice). ARLOING. LACASSAGNE. COURMONT (J.). SOULIER. CROLAS.
Clinique obstétricale et Accouchements	
Clinique ophtalmologique	
Cliniques des maladies cutanées et syphilitiques	
Clinique des maladies mentales	
Clinique des maladies des enfants	
Physique médicale	
Chimie médicale et pharmaceutique	
Chimie organique et Toxicologie	
Matière médicale et Botanique	
Parasitologie	
Anatomie	
Anatomie générale et Histologie	
Physiologie	
Pathologie interne	
Pathologie externe	
Pathologie et Thérapeutique générales	
Anatomie pathologique	
Médecine opératoire	
Médecine expérimentale et comparée	
Médecine légale	
Hygiène	
Thérapeutique	
Pharmacologie	

Chargés de cours complémentaires

Clinique des maladies des femmes	MM. POLLOSSON (A.), agrégé.
Maladies des voies urinaires	CHANDELUX, —
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS, —
Propédeutique médicale	ROQUE, —
Propédeutique chirurgicale	ROLLET, —
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN, —
Anatomie pathologique	DEVIC, —
Physiologie	DOYON, —
Accouchements	FABRE, —
Botanique	BEAUVISAGE, —

Agrégés

MM.	MM.	MM.	MM.
ROUX	SIRAUD	BÉRARD	VILLARD
COLLET	DURAND	SAMBUC	TIXIER
BOYER	PIC	BORDIER	FABRE
BARRAL	PAVIOT	COURMONT (P.)	REGAUD
MOREAU	NOVE-JOSSERAND	CHATIN	CAUSSE, ch...
VALLAS			

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. HUGOUNENQ, président ; ROUX, assesseur ;
MM. ROLLET et DOYON, agrégés.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

*Je n'oublierai jamais tous ses sacrifices
et sa sollicitude de tous les instants. Je lui
dédie ce modeste travail en témoignage de
ma vive affection et de ma très grande
reconnaissance.*

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur HUGOUNENQ

Professeur de chimie médicale et pharmaceutique
à la Faculté de médecine

INTRODUCTION

Historique.

La découverte d'une substance pathogène dans l'urine des individus atteints d'orchite parasitaire est précédée et amenée par les travaux de MM. Hugounenq et Eraud sur l'*orchiocoque* et sa toxine.

C'est d'abord une communication de février 1890, faite au *Lyon Médical* dans laquelle M. Eraud établit l'existence parmi les microbes saprophytes de l'urètre, d'un staphylocoque capable de produire l'orchite. De plus en ensemençant sur agar-agar et sur gélatine du pus blennorragique il isole un diplocoque, semblable au gonocoque, avec lequel il reproduit l'orchite. Ces microbes ne semblent pas être différents de l'*orchiocoque*, trouvé dans l'orchite ou la prostatite blennorragique.

L'*orchiocoque* est de nouveau bien étudié dans la thèse (1) de M. d'Arlhac (2) inspirée par MM. Hugounenq et Eraud.

(1) *Contribution à l'étude des microorganismes de la blennorragie et de l'orchite blennorragique.*

(2) *Lyon médical* du 19 juillet 1891.

L'entité morphologique de ce microbe est nettement établie : son mode de culture en particulier est bien différent de celui du gonocoque.

L'année suivante (1) M. le professeur Hugounenq, en collaboration avec M. Eraud, retirait du bouillon de culture des microbes contenus dans le pus de l'urétrite blennorragique une substance bien caractérisée chimiquement et jouissant d'une propriété pathogénique remarquable. Cette substance amorphe, jaunâtre, soluble dans l'eau, est précipitée des bouillons de culture par l'alcool fort. C'est un corps organique et azoté, ne contenant pas de soufre, mais renfermant de notables proportions de phosphore ; elle présente toutes les réactions d'une matière albuminoïde. En outre, si on l'injecte sous la peau, elle ne produit pas de symptômes inflammatoires. Dans le testicule par contre, elle produit rapidement une orchite suppurée.

Enfin plus récemment (2) MM. Hugounenq et Eraud constataient que l'urine des malades atteints d'orchite parasitaire déviait à gauche la lumière polarisée ; ils rattachaient cette propriété à la présence dans ces urines d'un produit non encore étudié et ils émettaient l'hypothèse que ce produit serait une sécrétion de la prostate.

M. le professeur Hugounenq nous a conseillé d'entreprendre des recherches sur les urines des malades atteints d'orchite parasitaire. Suivant ses indications, nous avons pu en extraire une substance possédant des caractères physiques et chimiques bien nets. Nous avons étudié surtout ses propriétés pathogéniques, analogues à celles de la toxine retirée des bouillons de culture de l'orchiocoque.

(1) *Lyon médical*.

(2) *Journal de physiologie et de pathologie générale*, 1901.

Nous avons divisé notre exposé en trois chapitres. Dans le premier, intitulé *Technique générale — Propriétés*, nous indiquons d'une part les recherches cliniques que nous avons faites et la méthode que nous avons suivie pour extraire la toxalbumine des urines des sujets porteurs d'orchite infectieuse ; d'autre part, nous retraçons les propriétés physiques, chimiques et pathogéniques qui lui sont particulières.

Dans un deuxième chapitre (*Expérimentation*), nous relatons les phases de douze expériences qui établissent l'action pathogène de la toxalbumine sur le testicule.

Dans la troisième partie, nous exposons les contre-expériences successives qui nous ont permis d'affirmer à coup sûr le pouvoir phlogogène, pour ainsi dire spécifique, de notre substance et nous essayons d'en expliquer la présence dans les urines des malades atteints d'orchite parasitaire.

Mais avant d'aborder notre étude, nous ne saurions assez remercier M. le professeur Hugounenq pour tout ce que nous lui devons. Ce Maître éminent nous accueillit avec une bienveillance extrême dans son laboratoire. Il ne nous a épargné ni son temps, ni ses conseils si précieux pour l'élaboration de ce travail. Aujourd'hui il nous fait le très grand honneur de présider cette thèse. Qu'il soit assuré de notre bien vive reconnaissance.

TECHNIQUE GÉNÉRALE — PROPRIÉTÉS

Technique générale. — Propriétés.

Recherches cliniques. — Pour obtenir notre produit, nos recherches ont porté presque exclusivement sur des urines de militaires en traitement à l'hôpital militaire Desgenettes, soit pour une épididymite blennorragique, soit pour une orchite ourlienne.

Notre choix s'est borné à ces deux variétés d'orchite qui présentent constamment dans leur évolution des phases aiguës et fébriles bien nettes. Car s'il n'y a pas lieu de se préoccuper du moment de l'apparition de la maladie primitive, les oreillons ou la blennorragie, il faut néanmoins prendre en considération la date du début de la complication testiculaire. Du troisième au dixième jour de la maladie; en effet, au moment où la réaction fébrile est intense et où les phénomènes de phlogose testiculaire sont les plus marqués, la toxine, semble-t-il, se trouve en plus grande quantité dans l'urine, et ses effets pathogéniques s'accroissent davantage.

Nous verrons, en effet, en lisant l'observation XII, que

l'injection dans le testicule d'un chien d'une toxine retirée d'une urine provenant d'un individu atteint d'orchite blennorragique n'a produit l'orchite caractéristique qu'au bout de quarante-huit heures, alors que dans les autres expériences l'inflammation testiculaire se produit quelques heures après l'injection. C'est que dans le cas qui nous occupe, l'orchite datait de vingt-trois jours quand nous avons recueilli les urines. De plus, l'orchite expérimentale n'a pas été suppurée. Nous n'avons pas expérimenté sur des urines provenant de malades atteints d'orchite tuberculeuse ou syphilitique. En effet, outre que ces variétés d'orchite ne présentent presque jamais dans leur évolution des signes de réaction inflammatoire bien vive, la déviation polarimétrique de leurs urines est nulle ou presque insignifiante, ce qui permet, semble-t-il, d'éliminer chez elles la présence d'un produit identique à celui que nous retirons des urines des malades porteurs d'orchite infectieuse.

Technique chimique. — Ainsi donc dans la première semaine ou les dix premiers jours de l'orchite, nous recueillons un litre d'urine. Nous nous assurons que l'urine ne contient pas d'albumine et nous pratiquons l'examen polarimétrique. La méthode d'examen, exposée par M. le professeur Hugounenq dans le *Journal de physiologie et de pathologie générale*, 1901, consiste à précipiter les matières albuminoïdes par le ferrocyanure de potassium acétique ; puis à neutraliser l'excès de ferrocyanure par une quantité suffisante d'acétate de cuivre et enfin à précipiter l'excès d'acétate de cuivre par l'hydrogène sulfuré. L'examen polarimétrique peut alors être pratiqué.

Pour toutes les urines sur lesquelles nous avons expéri-

menté, nous avons observé une déviation du plan de polarisation vers la gauche variant de 8' à 16'.

L'urine, soigneusement filtrée, est alors placée dans un dialyseur : on ajoute quelques cristaux de thymol pour empêcher la putréfaction.

La dialyse doit s'effectuer à l'eau courante : l'opération durerait trop longtemps s'il en était autrement, à cause de la grande quantité de liquide à dialyser. Nous avons en effet opéré sur des quantités d'urine variant de 400 c. c. à 1 litre.

La dialyse est terminée quand on ne constate plus dans le liquide la présence de substances minérales et pour cela on se base sur la disparition des chlorures.

On additionne donc chaque jour quelques centimètres cubes du liquide d'un mélange d'acide azotique et d'azotate d'argent (azotate d'argent, 2 ou 3 c.c., acide azotique, quelques gouttes). Quand il ne se produit ni précipité, ni louche dans le tube à essais, on peut conclure qu'il n'y a plus de chlorures.

En quatre ou cinq jours la dialyse s'effectue.

On note alors la quantité de l'urine restante, on la filtre et on ajoute huit ou dix fois son volume d'alcool à 90°. Il se produit immédiatement un trouble jaunâtre dans la liqueur. Le mélange est abandonné à lui-même à l'abri de la lumière.

Le précipité se dépose au fond du vase. Quand on veut s'en servir, on décante, on filtre très soigneusement. On lave le précipité sur le filtre à l'alcool fort et on le laisse sécher à l'abri de la lumière ; on opère alors sa dissolution dans de l'eau bouillie jusqu'à saturation.

Propriétés physiques. — Le précipité ainsi obtenu est en général assez peu abondant. Il se présente sous la forme

d'une poudre légère, amorphe, blanc jaunâtre. Sa solution dans l'eau, qui s'opère assez difficilement, donne une liqueur jaune clair, légèrement louche et laissant par l'agitation subsister une mousse très fine.

Examinée au polarimètre, cette liqueur dévie le plan de polarisation vers la gauche.

Propriétés chimiques. — Cette substance est insoluble dans l'alcool, assez peu soluble dans l'eau. Sa solution dans l'eau est coagulable par la chaleur, mais incoagulable par l'acide azotique, par l'acide acétique ou par le ferrocyanure de potassium acétique.

Avec la réaction du biuret, on obtient une belle teinte violette.

L'acide picrique ne donne rien à froid, mais un précipité à chaud.

Avec le sous-acétate de plomb on a un précipité insoluble dans un excès de réactif.

L'acétate neutre de plomb donne un précipité abondant soluble dans un excès.

Les réactifs de Tanret et pico-citrique donnent un précipité assez faible.

Rien avec l'iodure double de potassium et de sodium.

Ces caractères chimiques sont ceux d'une albumine.

Ajoutons que cette albumine est digérée complètement par la pepsine et l'acide chlorhydrique.

Elle n'exerce d'action diastasique ni sur la fibrine ni sur l'amidon.

Propriétés pathogéniques. — Outre ces propriétés physiques et chimiques, que nous venons d'étudier, ce corps,

extrait des urines de malades porteurs d'orchite parasitaire, possède une action pathogénique remarquable.

Injecté en effet en solution aqueuse dans le testicule d'un chien, il provoque toujours une orchite aiguë.

Nous avons choisi le chien comme animal d'expérience et de préférence, un jeune chien, en pleine activité testiculaire. Voici notre procédé opératoire : après avoir pris les précautions antiseptiques les plus grandes en ce qui concerne la paroi scrotale du chien sur lequel nous opérons et les diverses parties de la seringue de Pravaz qui va nous servir, nous injectons en plein testicule 1, 2 ou 3 c. c. de la substance en solution dans l'eau. La piqûre du testicule est généralement peu ressentie mais la douleur est vive quand on pousse l'injection.

Au bout de quelques heures, des phénomènes inflammatoires se manifestent du côté du testicule où l'on a fait l'injection. L'organe est douloureux et augmente de volume : un léger mouvement fébrile se dessine. Les jours suivants, les symptômes s'accroissent : le volume de la tumeur s'accroît. Le testicule reste lisse mais sa consistance est plus ferme, il est très douloureux à la pression. Il y a une vive hyperthermie, l'animal est très abattu, l'anorexie est absolue.

De six à huit jours après le début de l'orchite, on sent la consistance du testicule devenir plus molle. Il y a de la fluctuation et, en effet, peu après le pus se fait jour à l'extérieur par une fistule siégeant généralement dans les parties déclives.

En même temps la température qui était restée très élevée, tombe de 1 degré ou 1/2 degré. L'abattement du chien est moins considérable, l'appétit revient.

Après huit jours d'une sécrétion purulente, l'écoulement se tarit, la fistule se cicatrise. Le testicule qui vient d'être le siège de cette inflammation est alors considérablement diminué de volume. Il est dur, scléreux, adhérent aux parois scrotales: On en reconnaît à peine les saillies normales. Ce n'est plus qu'une masse informe, dont le fonctionnement physiologique a complètement disparu. L'orchite dure quinze ou vingt jours.

En lisant la reproduction de nos expériences, on pourra se rendre compte de l'action pathogène de la substance extraite des urines provenant des malades atteints d'orchite parasitaire, et on pourra suivre pas à pas l'évolution des orchites ainsi produites.

EXPÉRIMENTATION

EXPÉRIENCE I

L'urine est celle d'un malade entré le 9 mars à l'hôpital militaire Desgenettes avec le diagnostic : oreillons (T..., cavalier de 2^e classe au 10^e cuirassiers, salle 26, lit n° 2). Une orchite se déclare le 15 mars.

15 mars. — Nous recueillons l'urine de ce malade, dont la température est de 38°7.

16 mars. — Dialyse de 400 c.c. de l'urine ci-dessus à l'eau courante.

Examen polarimétrique : déviation à gauche 9'.

Pas d'albumine.

19 mars. — La dialyse est terminée, il n'y a plus de chlorures dans le liquide, dont il reste 250 c.c. Nous ajoutons 2 litres d'alcool fort et le mélange est mis à l'abri de la lumière.

20 mars. — Nous recueillons le précipité qui s'est déposé au fond du vase et nous le dissolvons dans l'eau bouillie.

20 mars, 4 heures du soir. — Injection après les précautions antiseptiques les plus grandes de 3 c.c. de cette solution dans le testicule gauche d'un chien de taille moyenne, vigoureux, paraissant peu âgé.

21 mars, 1 h. du soir. — Tuméfaction douloureuse à gauche. Rien à droite. Température : 40°2.

22 mars. — La tuméfaction s'est accrue. La paroi scrotale est rouge, lisse. Le testicule a une consistance dure, presque ligneuse. Douleur le long du canal déférent. Température : 40°1.

23 mars. — Le testicule a doublé de volume. Vive douleur à la pression.

26 mars. — Sensation fluctuante à gauche, toujours rien à droite. L'état général est mauvais. Depuis l'injection, le chien n'a pas mangé. Température : 39°9.

27 mars. — Une ouverture purulente siège à la partie inférieure du testicule gauche. La température a baissé : 38°8.

29 mars. — Du pus sanguinolent, mal lié, s'écoule par la fistule. L'état général est beaucoup meilleur. Pas de fièvre.

15 avril. — Aucun phénomène du côté du testicule. On voit à la place de la fistule une cicatrice rougeâtre, déprimée, adhérente. Le testicule, légèrement douloureux à la pression, est atrophié, sclérosé ; il est impossible de reconnaître les saillies normales de la glande.

EXPÉRIENCE II

22 mars 1901. — Nous recueillons l'urine d'un soldat porteur d'une orchite ourlienne (E. D..., cavalier de 2^e classe au 14^e escadron du train des équipages, salle 25, lit n° 10). Ce malade entre à Desgenettes le 15 mars avec le diagnostic oreillons. Le 21, apparition d'une orchite à gauche.

22 mars. — La température est de 39°2.

23 mars. — Dialyse de 500 c.c. de l'urine de ce malade. Examen polarimétrique : déviation à gauche 12'. Pas d'albumine.

25 mars. — Les chlorures ont disparu. Nous ajoutons 2 litres 80 d'alcool fort au résidu de dialyse (300 c.c.). Le même jour nous recueillons le précipité qui s'est formé et à 5 heures du soir, nous injectons 2 c.c. de sa solution dans l'eau bouillie dans le testicule d'un chien noir, de taille moyenne, du poids de 14 kilos. Les testicules ont les dimensions d'une grosse noisette.

26 mars. — Le testicule droit du chien est gros, dur et douloureux. Température : 39°8.

27 mars. — Le volume du testicule a doublé. Un léger degré de déférentite. Le chien est très abattu. Température : 39°8.

28 mars. — La tuméfaction testiculaire s'est accrue, elle a les dimensions d'une noix. Le testicule, très dur, est fort douloureux à la pression.

29 mars. — Il semble qu'on perçoive une légère fluctuation en palpant le testicule. Température : 40°1.

15 avril. — Les congés de Pâques étant survenus, nous n'avons pu observer le chien qu'à la date d'aujourd'hui. Il n'y a plus de phénomènes inflammatoires du côté du testicule. Nous constatons à la partie antérieure et interne du scrotum l'existence d'une cicatrice rougeâtre, déprimée et douloureuse, elle adhère fortement au testicule. La présence de cette cicatrice nous fait supposer que du 29 mars au 15 avril, une collection purulente partant du testicule s'est fait jour à travers le scrotum.

EXPÉRIENCE III

27 avril 1901. — Nous recueillons l'urine d'un soldat entré la veille à l'hôpital militaire avec le diagnostic orchite blennorragique (M..., soldat à la 14^e section de secrétaires d'état-major, salle 10, lit n° 8). L'orchite s'est déclarée il y a deux jours. Température : 38°6.

29 avril. — Dialyse de 500 c.c. de l'urine de ce malade.

Examen polarimétrique : déviation à gauche 8'. Pas d'alumine.

30 avril. — La dialyse s'effectue normalement. Chlorures dans le liquide.

2 mai. — Les chlorures ont disparu dans l'urine dialysée. Filtration du résidu (250 c.c.) et addition de 2 litres d'alcool à 90°.

8 mai. — Nous retirons de la chambre noire le mélange d'alcool et d'urine et nous constatons la présence au fond du vase d'un précipité jaunâtre assez abondant. Nous recueillons ce précipité et nous le dissolvons dans l'eau bouillie.

8 mai, 5 h. du soir. — Injection, après toutes les précautions antiseptiques, de 3 c.c. de la solution du précipité dans le testicule gauche du chien, sujet de l'expérience précédente.

9 mai, 1 h. du soir. — Le testicule injecté est dur, un peu augmenté de volume et très douloureux à la pression. Température : 39°8.

10 mai. — Le testicule a beaucoup augmenté de volume, il a les dimensions d'un petit œuf de poule. L'état général est mauvais. Température : 39°9. Anorexie absolue.

15 mai. — A la partie inférieure et postérieure on sent un

point ramolli. La douleur est très vive à la pression. Le testicule a toujours le même volume. Température : 40°1.

16 mai. — Du pus sort par une ouverture à bords irréguliers siégeant à la partie inférieure du testicule. La température a baissé : 38°8.

20 mai. — Sécrétion purulente assez abondante. L'état général du chien s'est beaucoup amélioré. Il mange avec appétit. Plus de fièvre.

30 mai. — La fistule purulente s'est fermée. L'orchite est terminée.

Le chien sur lequel nous venons d'expérimenter a eu deux orchites (la première est relatée dans l'expérience précédente). Il présente actuellement une sclérose marquée de ses deux testicules. A la palpation, on reconnaît difficilement la forme de ces deux organes. La pression réveille une légère douleur. La consistance est dure, on sent confusément deux masses irrégulières, bosselées, sans points de ramollissement qui adhèrent aux plans superficiels à la partie antérieure à droite et postéro-inférieure à gauche. La peau du scrotum est fortement épaissie.

EXPÉRIENCE IV

2 mai 1901. — Le malade dont nous recueillons les urines à la date d'aujourd'hui est entré à Desgenettes le 28 avril avec le diagnostic oreillons (R..., canonnier au 16^e bataillon d'artillerie à pied, salle 27, n° 14).

Orchite le 1^{er} mai.

2 mai. — La température est de 39°.

3 mai. — Diaelyse de 500 c.c. de l'urine de ce malade.

Examen au polarimètre : déviation à gauche, 10'.

Pas d'albumine.

7 mai. — Plus de chlorures dans l'urine dialysée dont il reste 150 c.c. Addition de 1 litre 20 d'alcool fort.

Le précipité qui s'est déposé au fond du vase est recueilli et dissous dans l'eau bouillie.

8 mai, 4 h. — Injection de 1 c.c. de cette solution dans le testicule gauche d'un tout jeune chien, dont les testicules ont la grosseur d'une petite noisette.

9 mai, 1 h. — Le testicule gauche est un peu dur, assez douloureux à la pression. Légère élévation de température 38°9.

10 mai. — Les symptômes inflammatoires paraissent régresser. Cependant la douleur est encore vive à la pression.

L'état général est légèrement influencé. Anorexie presque absolue.

11 mai. — Le testicule est revenu à son état normal. Pas de fièvre.

Les résultats de cette expérience méritent de nous arrêter un instant. Selon nous il semble que l'insuccès relatif que nous observons ici soit dû au trop jeune âge du chien, ce qui explique le peu de développement de ses testicules. Le même chien, en effet, est le sujet six mois plus tard d'une expérience dont le résultat est la production d'une orchite caractéristique par injection dans le testicule d'une toxalbumine extraite de l'urine d'un malade porteur d'une orchite ourlienne (voir expérience X).

EXPÉRIENCE V

L'urine avec laquelle nous allons expérimenter provient d'un malade atteint d'orchite blennorragique double, entré

le 22 mai à l'hôpital militaire Desgenettes (J..., 7^e compagnie d'ouvriers d'artillerie, salle 9, lit n° 13).

25 mai. — Nous recueillons l'urine de ce malade, dont la température est de 38°2.

26 mai. — Dialyse à l'eau courante de 700 c.c. de cette urine.

Examen polarimétrique : Déviation à gauche : 14°. Pas d'albumine.

30 mai. — Il n'y a plus de chlorures dans le liquide dialysé dont il reste 350 c.c. ; nous ajoutons trois litres d'alcool fort.

12 juin. — Par décantation et filtration soigneuse nous extrayons le précipité obtenu par l'addition d'alcool dans l'urine dialysée, et nous le dissolvons dans l'eau bouillie.

12 juin, 4 h. du soir. — Injection de 2 c.c. de cette solution dans le testicule gauche d'un jeune chien de petite taille ; les testicules ont la grosseur d'une noisette. La douleur est vive quand on pousse l'injection.

13 juin, 2 h. — Le testicule a augmenté de volume. Il est dur et douloureux à la pression. Température : 40°2.

14 juin. — Le testicule a la grosseur d'une noix. Rien à droite. Le chien très abattu n'a rien mangé.

18 juin. — La consistance du testicule est moins dure, il semble qu'il y ait de la fluctuation. L'état général est très mauvais. Température : 40°4.

19 juin. — Le chien est mort cette nuit.

L'autopsie est pratiquée douze heures environ après la mort : tous les organes splanchniques, ceux de la cavité thoracique en particulier, sont fortement congestionnés. Le poumon est noirâtre, gorgé de sang avec des zones d'atélectasie aux bases et d'emphysème sur les bords. Le cœur

renferme beaucoup de sang ; caillots volumineux dans le ventricule droit.

La peau de la partie gauche du scrotum est fortement adhérente aux plans profonds et elle est difficile à inciser. La vaginale est rouge, épaissie, et elle adhère en plusieurs points au testicule. Elle contient dans sa cavité beaucoup de pus sanguinolent. Le testicule gauche a un volume double de celui du côté droit ; consistance plutôt molle. L'épididyme très gros est en même temps très dur.

Une ouverture purulente existe dans le corps du testicule à la partie moyenne et interne.

Examen histologique du testicule.

L'épididyme paraît sain. Dans la lumière des tubes exsudat fibrineux avec globules rouges et quelques globules de pus.

Testicule : au centre vaste infarctus avec des éléments du pus et de la substance testiculaire nécrosée.

A la périphérie, on rencontre des tubes séminifères infiltrés de globules blancs, d'autres sont sains mais présentent des « Riesenzellen » très nettes. Les capillaires sont très dilatés. Le tissu conjonctif interstitiel est en voie de prolifération.

EXPÉRIENCE VI

25 juin, 5 h. du soir. — Notre animal d'expérience est un chien de petite taille, paraissant jeune, dont les testicules ont la grosseur d'une petite noix.

Nous lui injectons dans le testicule gauche, après les précautions antiseptiques d'usage, 1 c.c. de la solution que nous avons employée dans l'expérience précédente.

26 juin, 1 h. — Nous trouvons le chien très abattu. Gonflement testiculaire très net ; température : 39°8.

27 juin. — Le volume du testicule est plus considérable. Vive douleur à la pression. Température : 39°9.

28 juin. — Le testicule a les dimensions d'une grosse noix. La peau du scrotum est rouge, lisse et chaude. La consistance de la tuméfaction paraît moins dure.

29 juin. — A la partie inférieure du testicule gauche existe un petit pertuis circulaire par où s'écoule un pus blanc jaunâtre, grumeleux. Température : 38°8.

Le chien est moins abattu.

1^{er} juillet. — Le volume du testicule régresse. L'ouverture s'est agrandie et donne issue à un pus séro-sanguinolent. Douleur encore vive à la pression.

2 juillet. — Le testicule est toujours un peu gros et un peu douloureux. Suppuration moins abondante.

4 juillet. — La fistule s'est fermée. On voit à sa place une cicatrice bourgeonnante qui adhère aux plans profonds. La consistance de l'organe est dure ; on délimite mal les saillies normales du testicule et de l'épididyme. La peau du scrotum est épaissie.

EXPÉRIENCE VII

5 juillet 1901. — Nous faisons bouillir pendant vingt minutes la solution dans l'eau de la substance qui a produit les deux orchites précédentes.

5 juillet, 5 h. — Injection, après antisepsie soignée, de 2 c.c. de la solution dans le testicule droit du chien sujet de l'expérience précédente.

6 juillet, 4 h. — Le testicule droit est très douloureux à la pression ; sa consistance est plus ferme et il est légèrement augmenté de volume. Température : 40°2.

8 juillet. — Le volume du testicule a doublé. La consistance est toujours dure. Vive douleur à la pression même très légère. L'état général est mauvais. Température : 40°. Anorexie absolue.

9 juillet. — On perçoit une légère fluctuation.

10 juillet. — Un trajet fistuleux s'est formé à la partie antéro-inférieure du testicule et donne issue à du pus jaunâtre en quantité notable. Amélioration notable dans l'état général.

11 juillet. — Le testicule suppure toujours, il est encore gros et douloureux à la pression.

13 juillet. — La suppuration est moins abondante.

16 juillet. — L'ouverture cutanée s'est fermée. On ne sent plus, à travers la paroi scrotale, très épaissie, qu'une masse inégale, bosselée, assez dure, douloureuse, qui adhère aux plans superficiels dans toute la partie inférieure.

EXPÉRIENCES VIII et IX

A la date du 28 juin nous recueillons l'urine d'un malade atteint d'orchite blennorragique. Température : 39°.

(N..., 7^e compagnie d'ouvriers d'artillerie, salle 10, lit n° 10. Ce malade entre à Desgenettes le 26 juin. Sa blennorragie remonte à huit mois. L'orchite a débuté le 24 juin.

29 juin. — Dialyse de 900 c.c. de l'urine de ce malade.

Examen polarimétrique : Déviation à gauche : 14°. Pas d'albumine.

2 juillet. — Les chlorures ont disparu dans le liquide dialysé dont il reste 450 c.c. Addition de 4 litres d'alcool fort. Le mélange est mis à l'abri de la lumière.

26 juillet. — Le précipité obtenu par addition d'alcool dans l'urine dialysée est recueilli et dissous dans l'eau bouillie.

26 juillet, 4 h. du soir. — Toutes les précautions antiseptiques étant prises, nous pratiquons deux injections dans les deux testicules d'un jeune chien, de taille moyenne, très vigoureux. A gauche nous injectons 2 c.c. de la solution du précipité, à droite également 2 c.c. de la même solution bouillie pendant une demi-heure.

25 juillet, 1 h. — Les deux testicules sont enflammés. Douleur vive à la pression. Température : 40°4.

26 juillet. — Les testicules ont presque doublé de volume : la consistance est dure. Le canal déférent est très douloureux à droite. Température : 40°2.

27 juillet. — Mêmes phénomènes inflammatoires dans les deux testicules dont le volume est sensiblement égal. On sent un point ramolli à la partie antérieure du testicule droit. Les bourses sont lisses, rouges et tendues. L'état général est très mauvais. Le chien est très abattu. Frisson continu.

28 juillet. — Une ouverture à bords irréguliers s'est formée à la partie antérieure du testicule droit. La consistance du testicule gauche est moins ferme ; on perçoit une légère fluctuation. Température : 39°8.

Nous n'avons pu observer l'évolution complète de ces deux orchites, à cause de l'arrivée des vacances.

EXPÉRIENCE X

L'urine qui va nous servir dans cette expérience provient d'un malade atteint d'orchite ourlienne.

(B... soldat de 2^e classe au 99^e régiment d'infanterie, salle 32, lit 2). Ce malade, entré à l'hôpital militaire le 2 novembre 1901 pour oreillons, contracte une orchite le 13.

17 novembre. — Nous recueillons l'urine de ce malade dont la température est de 38°4.

18 novembre. — Dialyse à l'eau courante de 500 c.c. de cette urine.

Examen polarimétrique : Déviation à gauche : 13°. Pas d'albumine.

21 novembre. — La dialyse est terminée. Il reste 180 c.c. de liquide, auquel nous ajoutons 1 litre et demi d'alcool à 90°.

22 novembre. — Un précipité assez abondant s'est déposé au fond du vase. Nous le recueillons et le dissolvons dans l'eau bouillie. A 4 heures, nous injectons 2 c.c. de cette solution dans le testicule droit du chien, sujet de notre expérience V.

23 novembre. — Empâtement douloureux du testicule injecté. Température : 40°2. Rien à gauche.

25 novembre. — La tuméfaction s'est beaucoup accrue. La douleur est très vive à la pression. La peau du scrotum est rouge et épaissie. Température : 39°9.

27 novembre. — La consistance est ferme dans toute l'étendue de l'organe, sauf à la partie postérieure où l'on sent un point ramolli. La tuméfaction a le volume d'une grosse noix. Le chien est très abattu.

28 novembre. — Présence d'une ouverture purulente à la partie inférieure et postérieure du scrotum. Le chien paraît soulagé. Température : 39°1.

30 novembre. — Ecoulement d'un pus jaunâtre, sangui-nolent. L'état général est beaucoup meilleur. Le chien commence à manger.

4 décembre. — Le volume du testicule régresse : la pression révèle une douleur encore vive, et fait sortir une notable quantité de pus par la fistule.

6 décembre. — L'ouverture commence à se fermer ; il n'y a plus qu'un écoulement de pus insignifiant.

9 décembre. — La fistule est cicatrisée ; à sa place on voit une cicatrice bourgeonnante. Le volume du testicule droit est notablement inférieur à celui du côté gauche. L'organe n'est plus reconnaissable. On sent à travers un scrotum très épaissi un moignon dur, bosselé, fortement adhérent aux plans superficiels.

EXPÉRIENCE XI

Nous employons ici la substance qui vient de produire l'orchite précédente. Nous rappelons que cette substance a été extraite de l'urine d'un soldat atteint d'orchite ourlienne.

Après l'injection du 22 novembre nous avons précipité de nouveau par l'alcool fort la toxalbumine en solution dans l'eau.

16 décembre. — Après antisepsie, injection de 2 c.c. de cette toxalbumine en solution dans l'eau dans le testicule gauche du chien, sujet de l'expérience précédente.

17 décembre. — Gonflement notable du testicule injecté. Température : 40°2.

18 décembre. — Vive réaction inflammatoire locale ; le testicule a presque doublé de volume. Vive douleur à la pression. La peau du scrotum est rouge, chaude et tendue. Température 39°9.

14 décembre. — Etat stationnaire. Douleur le long du canal déférent.

21 décembre. — Sensation de tension moindre ; la pression provoque une très vive douleur. L'état général est mauvais. Température : 40°1.

29 décembre. — Ouverture purulente à la partie postéro-externe de la bourse gauche. Température : 38°8.

26 décembre. — L'ouverture purulente s'est agrandie. En pressant sur le testicule, on fait sourdre du pus jaunâtre, mélangé de sérosité sanguinolente.

28 décembre. — L'écoulement purulent se tarit. Douleur légère à la pression. Le volume du testicule a diminué sensiblement. L'état général du chien est relativement bon. Le chien est vif et mange de bon appétit.

7 janvier 1902. — La fistule s'est fermée. Cicatrice déprimée, rougeâtre, à la partie postéro-externe du testicule gauche. On sent à travers le scrotum épaissi une petite masse très dure, très douloureuse, fortement adhérente aux plans superficiels à la partie externe.

EXPÉRIENCE XII

Dans cette expérience nos recherches ont porté sur l'urine d'un malade en traitement à l'hospice de l'Antiquaille pour une orchite blennorragique.

(M... C..., employé de commerce, 19 ans, salle Sainte Camille, lit n° 21). Blennorrhagie il y a un mois dans la première semaine de novembre 1902. Orchite dix jours après.

6 décembre 1902. — Nous recueillons un litre d'urine à la date d'aujourd'hui, c'est-à-dire vingt-trois jours après le début de l'orchite. L'épididyme présente encore deux noyaux indurés, douloureux, à la tête et à la queue. Pas de température.

8 décembre. — Dialyse de 800 c.c. de cette urine à l'eau courante. Pas d'albumine.

11 décembre. — Les chlorures ont disparu dans le liquide dialysé dont il reste 280 c.c. Nous ajoutons 2 litres et demi d'alcool fort.

12 décembre. — Le précipité qui s'est déposé au fond du vase est recueilli et dissous dans l'eau bouillie.

12 décembre, 4 h. du soir. — Injection de 1 c.c. de cette solution dans le testicule gauche d'un chien noir, très jeune dont les testicules ont la grosseur d'une noisette.

13 décembre. — Le testicule a gardé sa forme et son volume normal. Température : 38°6.

15 décembre. — Légère tuméfaction. Douleur assez vive à la pression. Température : 39°4.

16 décembre. — La tuméfaction est stationnaire. L'état général est légèrement influencé. Le chien ne mange pas.

17 décembre. — Le testicule a presque repris son volume normal. La température est un peu élevée. Légère douleur à la pression.

18 décembre. — Tout est rentré dans l'état normal. Plus de température. Hyperesthésie légère du testicule gauche.

Voici une expérience qui, semble-t-il, ne nous a pas donné les résultats que nous obtenions dans les précédentes. Si nous

n'avons pas observé ici l'évolution habituelle de nos orchites expérimentales vers la suppuration et la sclérose, c'est que nos recherches ont porté sur l'urine d'un malade atteint d'orchite blennorragique au vingt-troisième jour.

Il apparaît donc, et les résultats de cette expérience semblent bien le prouver, que notre toxalbumine a sur le testicule des effets d'autant plus marqués qu'elle est recueillie à une date plus rapprochée du début de l'orchite.

Toutes les fois en effet que nous avons extrait cette toxalbumine d'une urine recueillie pendant la période aiguë et fébrile de l'orchite, nous avons observé, après son injection dans le testicule, une réaction immédiate très intense d'abord puis suppurative et enfin sclérosante.

CONTROLE — INTERPRÉTATION

Contrôle. — Interprétation.

Ainsi donc presque toutes les expériences dont nous venons de reproduire les phases en détail aboutissent à un même résultat : c'est-à-dire à la production rapide d'une orchite évoluant vers la suppuration. Mais l'apparition de ces orchites expérimentales est-elle bien le fait de la pénétration dans le testicule de la toxalbumine extraite des urines des individus porteurs d'orchite parasitaire et n'y a-t-il pas lieu de faire intervenir le traumatisme ou l'infection ?

Pour répondre aux objections de cette nature nous avons fait plusieurs expériences.

PREMIÈRE EXPÉRIENCE

16 avril 1901. — Nous préparons une solution de NaCl à 7 p. 1000 (solution physiologique) que nous stérilisons à l'étuve à 120°. Après antisepsie rigoureuse de la paroi scrotale, nous injectons 2 c.c. de cette solution dans le testicule gauche d'un chien noir (ce chien est le sujet de notre deuxième expérience).

17 avril. — Le testicule n'est ni douloureux ni augmenté de volume. Pas de température.

18 avril et jours suivants. — Aucun symptôme inflammatoire du côté du testicule injecté.

DEUXIÈME EXPÉRIENCE

20 avril 1901. — Dans le même testicule du même chien, nous injectons, toujours avec la plus grande antisepsie, le contenu de deux seringues de Pravaz remplies d'une solution de peptone à 4 p. 100 stérilisée à l'étuve à 120°.

21 avril et jours suivants. — Rien d'anormal. Température : 39°1.

TROISIÈME EXPÉRIENCE

25 juin 1901. — Injection de 2 c.c. d'eau distillée dans le testicule droit d'un chien de petite taille, paraissant jeune. Dans le testicule gauche nous injectons la même quantité de toxalbumine extraite de l'urine d'un malade atteint d'orchite blennorragique (pour plus de détails voir expérience VI).

26 juin. — Début d'orchite à gauche. Rien à droite.

27 juin. — Le testicule droit n'a changé ni de consistance ni de forme. Pas de réaction inflammatoire.

28 juin et jours suivants. — L'orchite évolue à gauche. Rien à droite.

Il résulte donc de ces trois expériences que la pénétration dans le testicule d'un produit stérile, comme l'eau distillée, le sérum artificiel ou une solution de peptone, n'est pas

capable de produire une inflammation de la glande. La troisième expérience, dans laquelle nous avons pratiqué, dans les mêmes conditions, une injection d'eau distillée dans un testiculé et une injection de la même quantité de toxalbumine dans l'autre, établit très clairement l'inefficacité de l'eau d'une part, et le pouvoir phlogogénique de notre toxine d'autre part.

Dans cette expérience pourtant, le traumatisme était le même et les chances d'infection secondaire étaient identiques.

Nous éliminons donc le traumatisme comme agent provocateur de nos orchites expérimentales. Mais ne doit-on pas mettre en cause la septicité de notre substance ?

Cette objection tombe devant les résultats des expériences VII et VIII.

Dans l'expérience VII, notre substance fut bouillie pendant vingt minutes, et dans l'expérience VIII pendant trente minutes. Malgré cette ébullition prolongée, elle a produit les deux fois, par son injection dans le testicule, l'orchite caractéristique.

Il fallait encore savoir si l'urine des individus sains ne contenait pas de produit ayant les mêmes effets pathogéniques sur le testicule que la toxine extraite des urines pathologiques.

Les résultats de l'expérience suivante nous montrent qu'il n'en est pas ainsi.

17 maers 1902. — Nous recueillons et dialysons 800 c.c. environ de l'urine d'un homme âgé de trente ans, bien portants, sans antécédents morbides et en particulier sans antécédents vénériens. La déviation de l'urine est insignifiante au polarimètre.

4, 18, 19, 20, 21 mars. — Chlorures dans l'urine dialysée.

22 mars. — Les chlorures ont disparu de l'urine, dont il reste 450 c.c. environ. Nous ajoutons 4 litres d'alcool fort à 90° et nous portons le mélange dans la chambre noire.

23 mars. — Nous recueillons le précipité qui s'est déposé au fond du vase. Il est assez abondant ; il présente les mêmes caractères physiques et chimiques que celui que nous retirons par le même procédé des urines des malades porteurs d'orchites infectieuses.

La solution dans l'eau s'effectue difficilement.

L'antisepsie de la région et l'asepsie de la seringue étant faite, nous injectons 2 c.c. de cette solution dans le testicule gauche du chien sujet de notre expérience X.

23 mars. — Rien d'anormal du côté du testicule. Pas de fièvre.

24 mars et jours suivants. — Le testicule injecté a gardé sa forme et sa consistance normale. Pas de symptômes inflammatoires.

On ne trouve donc pas de substance pathogène à action élective sur le testicule dans l'urine normale. Est-ce à dire qu'une pareille substance n'existe que dans les seules urines de malades atteints d'orchite infectieuse ? Il se pourrait aussi que, dans l'urine des malades atteints de maladies infectieuses, il y ait une toxalbumine capable elle aussi par son injection dans le testicule d'un chien de produire une orchite.

Pour nous renseigner sur la valeur de cette hypothèse nous avons fait les deux expériences suivantes :

PREMIÈRE EXPÉRIENCE

Le 28 novembre 1902 nous recueillons les urines d'un malade couché au n° 1 de la salle des contagieux, à l'hôpital militaire Desgenettes. Ce malade est actuellement à la fin de la défervescence d'une fièvre typhoïde dont l'évolution a été absolument normale, sans complications.

Depuis huit jours il ne prend plus de bains.

29 novembre. — Dialyse à l'eau courante de 700 c.c. de l'urine de ce malade. Pas d'albumine.

3 décembre. — Il n'y a plus de chlorures dans le liquide dont il reste 290 c.c. Nous ajoutons 2 litres et demi d'alcool fort et nous mettons le mélange à l'abri de la lumière.

5 décembre. — Nous retirons le précipité qui s'est déposé au fond du vase. Ce précipité, assez peu abondant, a une couleur jaunâtre. Il se dissout assez difficilement dans l'eau. La solution dans l'eau mousse par l'agitation et précipite par addition d'acide azotique. Avec le chlorure de sodium acétique on obtient aussi un précipité. Le précipité avec l'acide azotique est soluble dans un excès de réactif. Cette substance se comporte donc comme une matière albuminoïde, de plus elle présente les réactions spéciales d'une albumose.

5 décembre. — Nous injectons dans le testicule droit du chien de notre expérience XII 4 c.c. de la solution de cette substance dans l'eau bouillie.

6 décembre. — Aucun symptôme inflammatoire du côté du testicule droit.

7 décembre. — Rien d'anormal. Le testicule a gardé sa forme et sa consistance normales.

Les jours suivants nous n'observons rien de particulier.

DEUXIÈME EXPÉRIENCE

Ici nos recherches ont porté sur l'urine d'un malade en traitement à l'Hôtel-Dieu pour une fièvre typhoïde (A..., garçon de laboratoire à la Faculté, vingt-neuf ans, salle Ste-Jeanne, lit n° 12). Ce malade entre le 25 novembre avec une température de 40°. Il présente une amélioration notable jusqu'au 4 décembre, époque où il a une brusque poussée fébrile. Température : 40°.

Nous recueillons l'urine de ce malade le 12 décembre. Le thermomètre oscille depuis quelques jours entre 38° et 39°. Pas d'albumine dans l'urine.

15 décembre. — Dialyse de 900 c.c. à l'eau courante.

19 décembre. — Les chlorures ont disparu dans l'urine dialysée dont il reste 500 c.c. Nous ajoutons 4 litres d'alcool fort.

20 décembre. — Un précipité assez abondant, très peu dense, s'est déposé au fond du vase. Il présente les mêmes caractères physiques et chimiques que celui que nous avons extrait de l'urine de typhique dans l'expérience précédente.

20 décembre, 4 heures. — Après avoir pris les précautions antiseptiques les plus grandes, nous injectons dans le testicule droit d'un jeune chien, vigoureux, 1 c.c. de la solution de ce précipité dans l'eau.

21 décembre. — Aucune réaction inflammatoire du côté du testicule injecté.

22 décembre. — Légère douleur à la pression. Pas de fièvre.

23 décembre. — Le testicule a toujours gardé sa forme et

sa consistance habituelle. Le chien n'accuse plus aucune douleur à la pression.

Nous voici donc en présence de deux expériences dont les résultats paraissent à peu près négatifs en ce qui concerne la production d'une orchite franche par injection dans le testicule d'un produit extrait de l'urine de maladies infectieuses. La première expérience donne à ce sujet des résultats franchement négatifs : là pourtant l'urine provenait d'un typhique à la fin de la défervescence, c'est-à-dire au moment où il se produit de véritables décharges de produits toxiques.

Dans la deuxième expérience, nous avons observé, à la suite de l'injection dans le testicule d'un chien d'un produit extrait de l'urine d'un typhique en pleine évolution, une douleur légère qui indique qu'il y a eu là un degré d'inflammation. Inflammation éphémère évidemment puisque la douleur disparaissait le lendemain et puisque ni le volume, ni la consistance du testicule n'ont été modifiés. Il est aisé de comprendre que, au cours d'une maladie aussi infectieuse que la fièvre typhoïde, on puisse trouver dans l'urine des produits toxiques à action phlogogène et les résultats de notre deuxième expérience semblent bien mettre ce fait en évidence ; mais il ne semble pas qu'il y ait dans ces urines pathologiques de substances ayant sur le testicule une action inflammatoire élective aboutissant à la suppuration et à la sclérose, analogue à celle de la toxalbumine que nous retirons de l'urine des individus atteints d'orchite parasitaire.

Nous savons donc maintenant à quoi nous en tenir sur la production de nos orchites expérimentales.

Puisque, par des expériences-contrôle, nous avons éli-

miné le traumatisme et l'infection, soit primitive, soit secondaire ; puisque nous n'avons trouvé ni dans l'urine normale ni dans des urines pathologiques de produit ayant une action pathogène aussi marquée sur le testicule, il nous faut bien admettre que la toxalbumine que nous retirons de l'urine des malades porteurs d'orchites infectieuses est réellement spécifique et nous sommes en mesure de déterminer comment cette toxalbumine se trouve dans ces urines.

Devons-nous la considérer comme le résultat de la réaction défensive de tout l'organisme : le sujet malade répond à une infection spécifique par l'élaboration d'une substance toxique également spécifique.

Ou bien est-ce l'expression d'une réaction défensive purement locale du testicule : l'organe sous l'influence de l'inflammation sécréterait un produit essentiellement phlogogène.

Ces deux hypothèses supposent à la toxalbumine une origine animale. Mais nous avons vu qu'on ne pouvait pas la considérer comme étant une diastase ou un ferment animal, son action pathogène résiste bien, en effet, à une ébullition prolongée.

Une dernière hypothèse, qui semble être la plus plausible, consiste à donner à cette toxalbumine la valeur d'un produit microbien sécrété par l'agent pathogène de la maladie, l'orchiocoque dans le cas d'orchite blennorragique, et le microbe encore inconnu des oreillons, s'il s'agit d'orchite ourlienne.

L'orchiocoque, microbe saprophyte de l'urètre sain, retrouvé dans le pus de l'urétrite blennorragique, voit sa virulence exaltée dans des conditions particulières. Sous l'influence du traumatisme, de la fatigue ou du surmenage, le

testicule, en état de *minoris resistantiæ*, est apte à subir l'action pathogène de l'orchicoque : l'orchite se produit alors, soit par l'action directe du microbe lui-même, soit par l'intermédiaire de ses toxines. Et c'est ainsi qu'à ce moment, on peut retrouver dans l'urine des malades atteints d'orchite un produit soluble, dont les effets pathogènes suivent exactement les fluctuations évolutives de l'inflammation testiculaire, qui elle-même varie en un cycle à peu près toujours le même, avec la virulence plus ou moins grande de l'orchicoque. Ces variations d'effets de la toxalbumine concomitantes avec les variations de l'orchite, constituent déjà une présomption en faveur de son origine microbienne.

Il semble, d'autre part, que lorsqu'une orchite est constituée, le microbe se trouve dans les mêmes conditions que dans un bouillon de culture, ses secreta sont identiques. Dans le bouillon de culture d'une part, milieu éminemment favorable à la pullulation et à la vie active de l'orchicoque, production d'une diastase albuminoïde à effet pathogène sur le testicule ; dans l'orchite, d'autre part, véritable expression de l'activité du microbe, production d'une toxalbumine, capable de produire l'inflammation suppurative du testicule d'un animal d'expérience. En rapprochant et en comparant ces faits d'observation, on ne peut s'empêcher de constater l'analogie frappante qui existe entre eux.

Ces divers faits, qui visent seulement l'orchicoque, peuvent tout aussi bien s'appliquer à l'origine microbienne de la substance extraite des urines de malades porteurs d'orchite ourlienne.

Un autre argument vient encore à l'appui de l'origine microbienne de notre toxalbumine : c'est son action presque spécifique. Dans les expériences que nous avons pratiquées

avec des urines normales ou pathologiques, nous n'avons pu isoler de produit ayant une action inflammatoire suppurative et sclérosante sur le testicule analogue à celle de la substance extraite des urines provenant d'individus atteints d'orchite ourlienne ou blennorragique. Or, l'orchite étant, dans le vrai sens du mot, une manifestation spécifique d'un microbe spécifique, comment expliquer l'action également spécifique de cette substance, si ce n'est en admettant une relation intime entre le microbe producteur de l'orchite et cette toxalbumine.

CONCLUSIONS

1° Il existe dans l'urine des malades atteints d'orchite ourlienne ou blennorragique une substance albuminoïde, capable, par son injection dans le testicule d'un chien, de provoquer une orchite franche évoluant vers la suppuration et aboutissant à la sclérose de la glande.

2° Les effets de cette toxalbumine sont d'autant plus marqués qu'elle est recueillie à une date plus rapprochée du début de l'orchite.

3° L'orchite ainsi produite n'est due ni au traumatisme, ni à l'infection.

4° L'action pathogène de cette toxalbumine paraît être spécifique : on ne trouve pas, en effet, ni dans l'urine normale, ni dans des urines de sujets atteints de maladies infectieuses, de substance ayant des effets analogues.

5° Ce produit n'est pas d'origine animale, il doit être rapproché de la diastase extraite des bouillons de culture de l'orchicoque par M. le professeur Hugounenq et M. Eraud.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
HUGOUNENQ

Vu :

POUR LE DOYEN,

L'Assesseur :

LACASSAGNE.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE,
Président du Conseil de l'Université,
G. COMPAYRÉ.

LYON

A. STORCK & C^{ie}, IMPRIMEURS-ÉDITEURS

8, Rue de la Méditerranée, 8
